
祝融号观测数据揭示火星短时卤水驱动的盐风化现象

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39010.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

祝融号观测数据揭示火星短时卤水驱动的盐风化现象

。火星岩石表层是记录大气—地表相互作用的关键载体，但对其表面纹理的形成机制仍缺乏充分认识。盐风化作用是可溶性盐类在岩石中反复溶解、结晶并导致岩石破碎的过程，但在当前火星寒冷干旱的环境下，其具体发生条件及作用程度有待研究。

近日，中国科学院国家空间科学中心和中国科学技术大学等，基于祝融号火星车的原位观测数据展开系统研究。研究团队在沿途的岩石表面识别出近平行的片状剥落、彼此嵌合的碎裂块体及密集分布的凹坑，这些形态特征与地球上的盐风化产物相似。

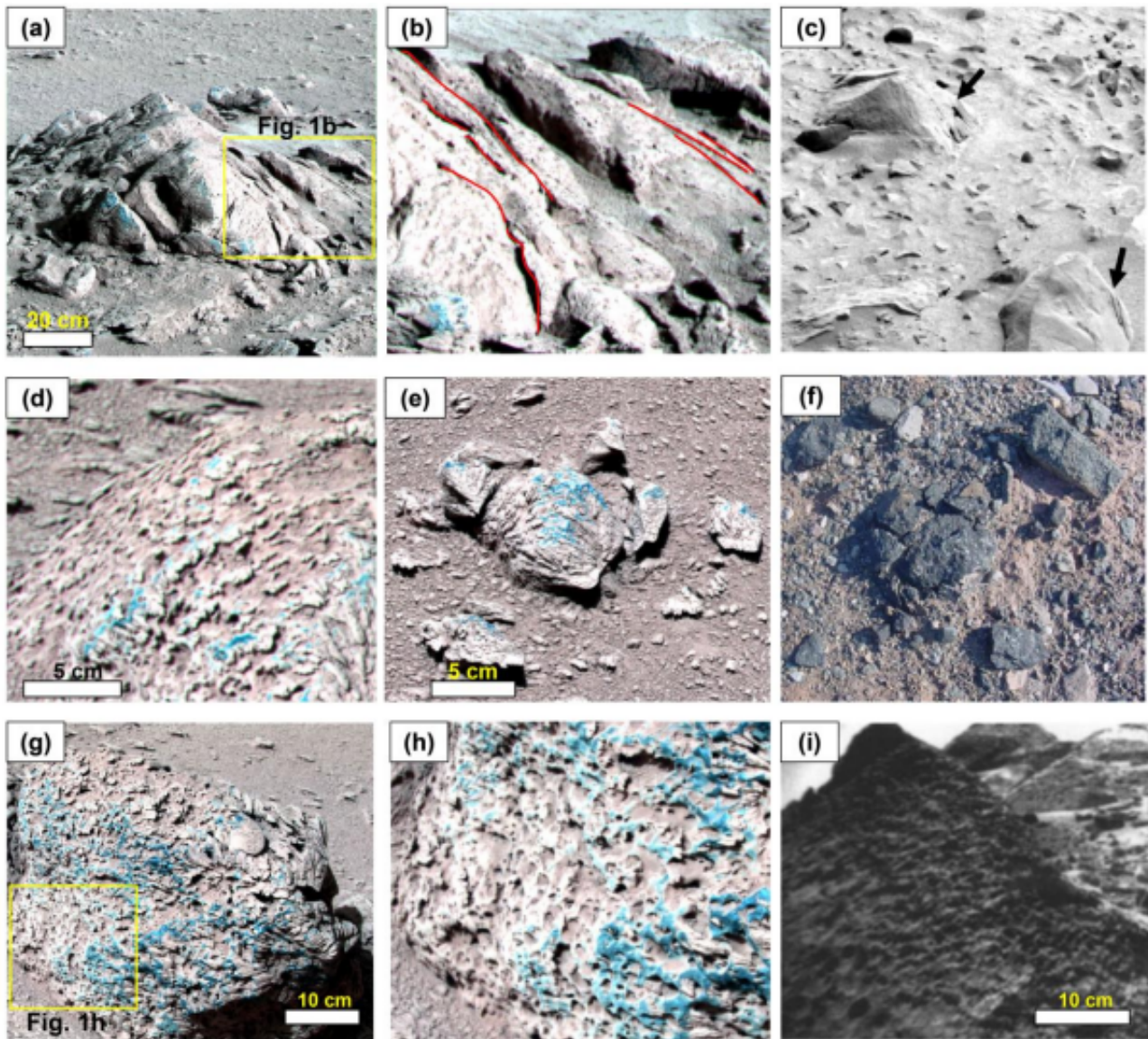
多光谱数据显示，多块岩石在凸起边缘及凹坑周围呈现蓝绿色裸露区域，这些区域的氧化程度低于岩石其他部位，可能代表较新鲜或抗氧化的物质。祝融号获取的不同地物的短波红外光谱高度相似，与实验室光谱对比分析，并结合激光诱导击穿光谱的结果，指示着陆区存在以含水硫酸盐为代表的盐类物质。

为评估盐类是否具备发生潮解条件，团队利用祝融号火星车的实测气象数据和火星气候数据库，开展了模拟分析。模拟结果显示，在晚春至夏季期间，夜间至黎明前的近地表温度与相对湿度，间歇性接近部分吸湿性盐类的潮解阈值，为这些时段内形成短时盐类溶液提供了理论可能。基于上述观测与模拟，团队提出火星尘埃中的盐分在岩石表面沉积和吸附，并在适宜的温湿度条件下发生潮解形成微量卤水，在后续蒸发过程中盐分重新结晶，产生的结晶压力会逐步破坏岩石结构，塑造了祝融号观测到的岩石表面纹理。

该研究表明，即使在现代火星极端寒冷干燥的环境条件下，近地表仍可能存在由盐类吸湿、结晶及其相关过程驱动的短时且微弱的表面改造过程，这为认识现代火星表面—大气相互作用提供了新的观测证据。

相关研究成果发表在《科学通报》（Science Bulletin）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



祝融号拍摄石块（前两列）与其他火星车和地球石块纹理对比（第三列）

研究团队单位：国家空间科学中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发